



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>H01L 31/048, 31/0203</b>		<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/36334</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>2. Oktober 1997 (02.10.97)</b>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP97/01451</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>21. März 1997 (21.03.97)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten:  196 11 410.1      22. März 1996 (22.03.96)      DE  197 07 280.1      24. Februar 1997 (24.02.97)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). SIEMENS SOLAR GMBH [DE/DE]; Frankfurter Ring 152, D-80807 München (DE).</b></p> <p>(72) Erfinder; und  (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>STETTER, Walter [DE/DE]; Am Lichtacker 13, D-89257 Illertissen (DE). PROBST, Volker [DE/DE]; Ellilandstrasse 13, D-81547 München (DE). CALWER, Hermann [DE/DE]; Schulstrasse 37, D-80634 München (DE).</b></p> <p>(74) Anwalt: <b>FUCHS, Franz-Josef; Postfach 22 13 17, D-80503 München (DE).</b></p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b></p> <p>Veröffentlicht  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> <p><i>Corresponding to Ref. 4</i></p>	
<p>(54) Title: <b>LAMINATED STRUCTURE WHICH IS STABLE WITH RESPECT TO CLIMATE AND CORROSION</b></p> <p>(54) Bezeichnung: <b>KLIMA- UND KORROSIONSTABILER SCHICHTAUFBAU</b></p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns a laminated structure which is encapsulated such that it is stable with respect to climate and corrosion, the structure having at least one corrosion- and/or moisture-sensitive layer, for example a solar cell, over which a barrier layer is disposed. Thin layers of titanium or molybdenum nitride, aluminium oxide, silicon nitride and silicon oxide nitride are proposed for this purpose. The barrier layer can be combined with an additional laminated structure generally used in solar cells.</p>			
<p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Zur klima- und korrosionsstabilen Einkapselung eines Schichtaufbaus mit zumindest einer korrosions- und/oder feuchtigkeitsempfindlichen Schicht, beispielsweise einer Solarzelle, wird über dieser Schicht eine Sperrschicht angeordnet. Dafür werden Dünnschichten aus Titan- oder Molybdännitrid, Aluminiumoxid, Siliziumnitrid und Siliziumoxinitrid vorgeschlagen. Die Sperrschicht kann mit einem zusätzlichen, von Solarzellen bekannten Laminataufbau kombiniert werden.</p>			

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

H01L 31/048

H01L 31/0203

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97194657.4

[43]公开日 1999年6月2日

[11]公开号 CN 1218577A

[22]申请日 97.3.21 [21]申请号 97194657.4

[30]优先权

[32]96.3.22 [33]DE [31]19611410.1

[32]97.2.24 [33]DE [31]19707280.1

[86]国际申请 PCT/EP97/01451 97.3.21

[87]国际公布 WO97/36334 德 97.10.2

[85]进入国家阶段日期 98.11.16

[71]申请人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑

共同申请人 西门子太阳有限公司

[72]发明人 W·斯特特尔 V·普罗布斯特  
H·卡维尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

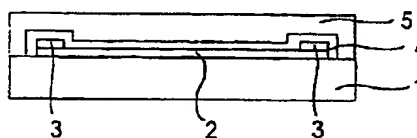
代理人 马铁良 王忠忠

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 耐腐蚀及耐气候的分层结构

[57]摘要

为了对于至少由一层对腐蚀和/或对潮湿敏感的覆层构成的分层结构(例如太阳能电池)制作一层耐气候及耐腐蚀的罩壳,在该覆层上敷设一层阻挡层。为此推荐利用氮化钛或氮化钼、氧化铝、氮化硅、氮氧化硅制成薄膜。阻挡层还可以再与太阳能惯用的分层结构层叠。



Ref. 4

ISSN 1008-4274

# 权利要求书

## 1. 分层结构,

- 是光活性和/或电活性的并且设置在一个基片(1)上;
- 至少设有一层腐蚀敏感和/或潮湿敏感的覆层(2);
- 在腐蚀敏感和/或潮湿敏感的覆层(2)上至少设有一层阻挡层(4);
- 该阻挡层(4)是一层薄膜; 并且是从 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 、 $\text{TiN}$ 、 $\text{MoN}$ 和 $\text{SiO}_x\text{N}_y$ 中选材制成的。

2. 如权利要求1的分层结构, 其中在阻挡层(4)上敷设至少由一层塑料薄膜构成的分层结构(5)。

3. 如权利要求1或2的分层结构, 其中的阻挡层(4)形成一层密封、并且包住边沿的结构。

4. 如权利要求1至3之一的分层结构, 其中的阻挡层(4)包至基片(1)的两端, 用一层金属层或钝化层(7)将腐蚀敏感和/或潮湿敏感的覆层(2)包封。

5. 如权利要求1至4之一的分层结构,

- 是电学或光学构件的一部分;
- 构件中的光活性和/或按电位差方式运作的部分用绝缘的耐潮湿层或耐腐蚀层覆盖;

- 对于没有电位差的覆层, 则用导电的耐潮湿层或耐腐蚀层覆盖。

6. 如权利要求1至5之一的分层结构, 其中下面的电极层(3a)至少是处于电气接头(6, 6')的范围以内, 并且用一层导电的阻挡层或钝化层(7)覆盖。

7. 如权利要求6的分层结构, 做成太阳能电池或太阳能模块的结构。

8. 耐气候及耐腐蚀层结构的制造方法, 其中包括:

25 - 在敷设在基片(1)上的对热敏感和/或潮湿敏感的覆层(2)上沉积一层包住周边的阻挡层(4);

- 该阻挡层从 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 、 $\text{TiN}$ 、 $\text{MoN}$ 和 $\text{SiO}_x\text{N}_y$ 中选材制造;

- 该阻挡层是按100nm至2 $\mu\text{m}$ 的厚度沉积而成的。

9. 如权利要求8的层结构, 其中的阻挡层有时候是采用等离子体支持的CVD法沉积而成的。

30 10. 如权利要求8或9的制造方法, 其中:

- 首先在薄膜(2)中制成断续的隔断缝, 使薄膜结构中的耐气候层